

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-284724

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月10日

B 29 C 49/64

7365-4F

49/08

7365-4F

B 65 D 1/00

C-6727-3E

// B 29 K 67:00

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ポリエチレンテレフタレート樹脂製罐体一次成形品の口筒処理方法

⑮ 特 願 昭61-129393

⑯ 出 願 昭61(1986)6月4日

⑰ 発 明 者 飯 塚 高 雄 松戸市稔台310 株式会社吉野工業所千葉工場内

⑱ 発 明 者 筒 井 直 樹 松戸市稔台310 株式会社吉野工業所千葉工場内

⑲ 出 願 人 株式会社吉野工業所 東京都江東区大島3丁目2番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 渡 辺 一 豊

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

ポリエチレンテレフタレート樹脂製罐体一次成形品の口筒処理方法

### 2. 特許請求の範囲

二軸延伸ブロー成形されるポリエチレンテレフタレート樹脂製罐体の口筒処理方法において、一次成形品であるプリフォーム(1)の口筒(2)を加熱して熱結晶化し、該口筒(2)内に加熱ノズル(3)を密嵌入して該口筒(2)を内側から押圧して該口筒(2)を押し広げると共に、該口筒(2)を内側からも加熱して前記口筒(2)の熱結晶化をさらに促進させ、前記加熱ノズル(3)を前記口筒(2)より抜き取った後、該口筒(2)の外側に嵌合する治具(4)を嵌め込み、該口筒(2)を外側から内方径方向に押圧すると共に、前記治具(4)から前記口筒(2)に流体(5)を送り該口筒(2)を急冷して成るポリエチレンテレフタレート樹脂製罐体一次成形品の口筒処理方法。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、二軸延伸ブロー成形されるポリエチレンテレフタレート樹脂製罐体の口筒処理方法に関するものである。

(従来の技術)

二軸延伸ブロー成形されるポリエチレンテレフタレート樹脂製罐体において、胴筒のように、充分な延伸成形をうける部分は優れた耐熱性を発現するが、充分な延伸成形をうけ難い口筒は、耐熱性の劣る部分となっている。

この口筒の耐熱性を高めるために、従来、第3図に示すように、一次成形品であるプリフォーム1の口筒2を外側から遠赤外線ヒーター5等で加熱して熱結晶化していた。そして、この熱結晶化終了後に、冷却ノズル6を口筒2内に密嵌入し、その口筒2を内側から押圧して口筒2の寸法を矯正しながら、口筒2を内側から急冷し、かつ口筒2外表面に冷風7を吹き付けて口筒2を外側からも急冷していた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、上記した従来の方法には問題点がある。

それは、この従来方法によって処理された増体口筒が高温の充填物や熱湯に弱く、85℃の内容物を充填しての30秒間の横転殺菌が、ほぼそれが耐えうることの出来る限界で、例えば、80℃の熱湯による30分間のシャワー殺菌や、120℃30分間の高温加熱殺菌（レトルト）等には耐えられず、その結果、開栓トルクの低下や口筒が収縮しての液漏れ等の問題をおこしていた。

（問題点を解決するための手段）

本発明者は、実験の結果、増体口筒の耐熱性は口筒の密度が高い方が優れていることを得、その増体口筒の密度を上げるために、口筒の内側からも加熱する方法を考えた。そして、口筒を外側から加熱し、さらに口筒内に140℃の加熱ノズルを嵌入して口筒を内側から加熱して実験を行った結果、従来方法で処理された口筒上端部の密度が1.3737であったのに対して、この方法では1.3870まで上昇した。

又、本発明者は、従来方法で処理された口筒が高温殺菌されて収縮するのは、従来の冷却ノズル

に問題があると考え、この冷却ノズルに代えて口筒の外側を内方径方向に押圧しながら、この口筒を急冷する治具を使用して実験を行った。これは、従来の冷却ノズルによる急冷では、冷却の際口筒を内側から押圧するので、その口筒に内側に収縮しようとする残留応力が発生するとの考えに基づいたもので、外側から内方径方向に押圧しながら急冷することにより、口筒に外側に向かうとする残留応力を発生させ、それによって口筒の収縮を防止しようとするものである。

この方法によって処理された外径が38mmφの増体口筒を120℃の熱湯に30分間浸けるテストを行った結果、伸縮量はわずかに0.01~0.02mmであった。ちなみに従来方法で処理された口筒の収縮量は、0.3mm以上である。

上記実験結果に基づき、本発明者は次のような方法を考えた。第1図を参照しながら説明する。

本発明は、二軸延伸ブロー成形されるポリエチレンテレフタレート樹脂製増体一次成形品の口筒処理方法であって、一次成形品であるプリフォー

ム1の口筒2を加熱して熱結晶化すると共に、その口筒2内に加熱ノズル3を密嵌入し、口筒2を内側から押圧して押し広げ、なおかつ内側から加熱して、口筒の熱結晶化をより促進させる。

さらに、前記加熱ノズル3を前記口筒2より抜き取った後、口筒2の外側に嵌合する治具4を嵌め込み、口筒2を外側から内方径方向に押圧しながら、前記治具4から前記口筒2に流体7を送り口筒2を急冷するものである。

（作用）

上記のように、本発明は、一次成形品であるプリフォーム1の口筒2を加熱し、その口筒2の内側に加熱ノズル3を嵌入して、口筒2をさらに内側からも加熱するので、口筒2の熱結晶化がよりすすんで密度がより高くなる。

又、この加熱ノズル3で口筒2を内側から押し広げるが、これは口筒2が収縮するのを見込んで、その分、あらかじめ口筒2の径を大きくするものである。

又、治具4で口筒2を外側から内方に押圧する

が、これは、そうすることによって口筒2に外方に向けての残留応力を発生させ、それによって口筒2が内方に収縮するのを阻止するものである。

従って、従来のように、高温殺菌等を加えられることによって収縮するということがない。

（実施例）

第1図は、本発明の一実施例を示すものである。

最初に遠赤外線ヒーター5等により口筒2を外側より加熱するものであるが、この口筒2は180~200℃に加熱されている。

次に加熱ノズル3が口筒2内に嵌入される仕組みとなっているが、これは口筒2の熱結晶化のために、上記の工程の20~30秒後に行われるのが好ましい。

この加熱ノズル3の温度は、特に限定されるものではないが、90℃と140℃で実験を行った結果、140℃に設定した方が、より高い密度を得ることが出来ることがわかった。さらに、その後の実験から190℃前後が最適であることもわかった。

口筒2の外側に嵌合する治具は、その軸方向の中央に冷風7の通路が形成されており、口筒2を内外の両側から急冷するものである。

口筒2を急冷する流体は、冷風に限定されるものでなく、水等の液体であっても良い。

尚、第2図は第1図に示す工程の内、最初の二工程を同時に行うものも示している。この方法だと、処理時間が短縮されるという利点がある。

(発明の効果)

このように、本発明は、口筒を内側からも加熱するので熱結晶化がよりすすみ、口筒密度をより高めることが出来る。又、治具で口筒を急冷すると共に、その口筒に外方に向かう残留応力を発生させるので、口筒収縮しにくい。

その結果、本発明によって処理された機体口筒は、従来より高温の内容液を充填されても、又、従来より高温の熱湯によって殺菌されても、口筒が収縮したり開栓トルクが低下したりして液漏れを起こすことがない。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す工程図、第2図は他の実施例を示す工程図、第3図は従来例を示す工程図である。

符号の説明

- 1: プリフォーム、 2: 口筒、  
3: 加熱ノズル、 4: 治具、 5: ヒーター、  
6: 冷却ノズル、 7: 冷風。

出願人 株式会社 吉野工業所  
代理人 弁理士 渡辺 一

